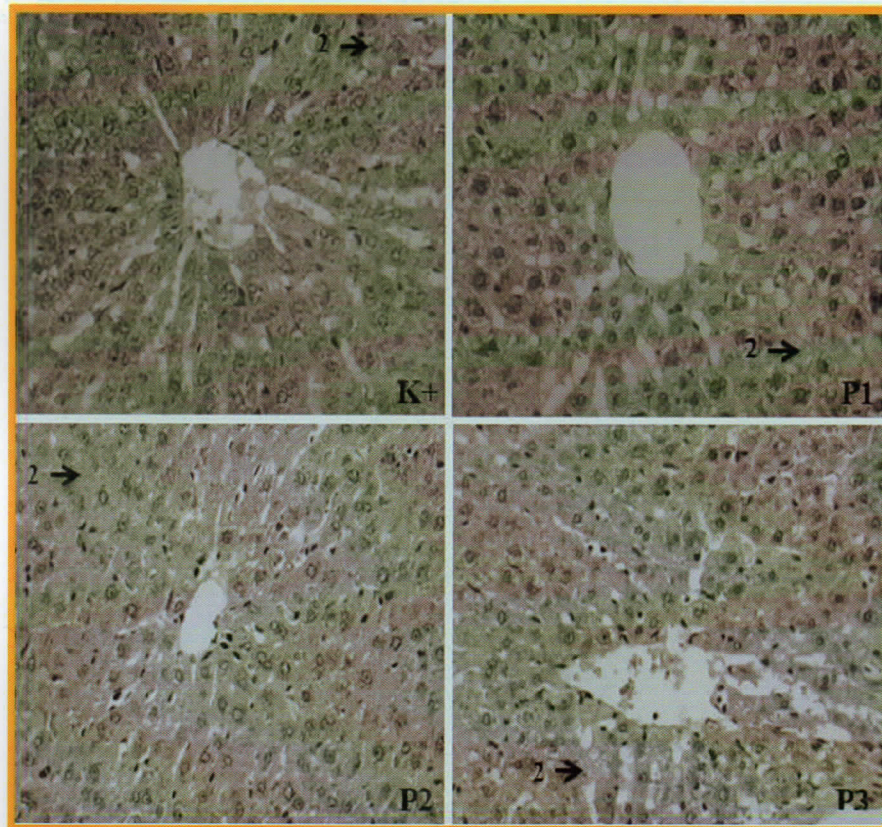


# Journal of Basic Medical Veterinary



## **Journal of Basic Medicine Veterinary**

**Vol.5, No.1, Juni 2016**

Jurnal Kedokteran Dasar Veteriner memuat tulisan ilmiah dalam bidang  
Kedokteran Hewan dan Peternakan

Terbit pertama kali tahun 2012 dengan frekuensi terbit dua kali setahun pada bulan  
Juni dan Desember

### **Susunan Dewan Redaksi**

Ketua Penyunting	: Sri Agus Sudjarwo
Sekretaris	: Rochmah Kurnijasanti
Bendahara	: Kadek Rahmawati
Penyunting	: Tutik Juniastuti Dewa Ketut Meles Iwan Syahrial Hamid Retno Bijanti Retno Sri Wahyuni M. Gandul Atik Yuliani Moch. Lazuardi Lilik Maslachah Rahmi Sugihartuti
Penyunting Penyelia	: Nove Hidajati Kuncoro Puguh Santoso Ratna Damayanti

Alamat Redaksi : Sekretariat Journal of Basic Medical Veterinary  
Departemen Kedokteran Dasar Veteriner  
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga  
Kampus C Unair – Mulyorejo, Surabaya  
Email : [jbmvnair@gmail.com](mailto:jbmvnair@gmail.com)

# Journal of Basic Medicine Veterinary

Vol.5, No.1, Juni 2016

## Ketentuan Umum Penulisan Naskah

### 1. Ketentuan Umum

- a. Jurnal Kedokteran Dasar Veteriner memuat tulisan ilmiah dalam bidang Kedokteran Hewan dan Peternakan terutama tentang Kedokteran Dasar berupa hasil penelitian, artikel ilmiah, ulasan balik (*review*) dan laporan kasus baik dalam bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris.
- b. Naskah harus orisinal, belum pernah diterbitkan, apabila diterima dan diterbitkan oleh Jurnal Kedokteran Dasar Veteriner tidak boleh diterbitkan dalam majalah ataupun media lain.

### 2. Standar Penulisan

- a. Naskah diketik dengan jarak 2 spasi, kecuali judul, abstrak, judul tabel, judul gambar, daftar pustaka dan lampiran diketik menurut ketentuan tersendiri.
- b. Alinea baru dimulai 3 (tiga) ketukan ke dalam atau (First line 0.3")
- c. Huruf standar untuk penulisan adalah Times New Roman 12
- d. Memakai kertas HVS ukuran A4
- e. Menggunakan bahasa Indonesia atau bahasa Inggris
- f. Tabel/Iluatrasi/gambar harus amat jelas dengan menyertakan *file scanning* (foto) terpisah dengan naskah dengan format JPG, keterangan tabel, gambar atau penjelasan lain dalam lampiran diketik 1 (satu) spasi.

### 3. Tata cara Penulisan Naskah Ilmiah

- a. Tebal seluruh naskah maksimal 14 halaman
  - b. Penulisan topik (Judul, Nama Penulis, Abstrak, Pendahuluan, Metode, dst) tidak menggunakan huruf capital (sentence), tetapi menggunakan *title case* dan diletakkan dipinggir sebelah kiri, kecuali judul abstrak diletakkan ditengah.
  - c. Sistematika penulisan makalah adalah judul, nama penulis dan identitas, abstrak dengan *key word*, pendahuluan, materi dan metode, hasil dan pembahasan, kesimpulan, ucapan terima kasih, daftar pustaka, dan lampiran.
  - d. Judul harus pendek, spesifik, tidak boleh disingkat, dan informatif yang ditulis dalam bahasa Indonesia dan Inggris
  - e. Nama penulis di bawah judul, identitas dan instansi penulis harus jelas tidak boleh disingkat dan ditulis di bawah nama penulis.
  - f. Abstrak maksimal terdiri dari 200 (dua ratus) kata, diketik 1 (satu) spasi dalam bahasa Indonesia dan Inggris.
  - g. Kata kunci (*key word*) maksimum 5 (lima) kata setelah abstrak
  - h. Materi dan metode memuat peralatan/ bahan yang digunakan terutama yang spesifik.
  - i. Daftar Pustaka disusun secara alfabetik tanpa nomor urut. Singkatan majalah/jurnal berdasarkan tatacara yang dipakai oleh masing-masing jurnal. Diketik 1 (satu) spasi dengan paragraph hanging 0.3" dan before 3.6 pt. Proporsi daftar pustaka, jurnal/ majalah Ilmiah (60%) dan *textbook* (40%). Berikut contoh penulisan daftar pustaka berturut-turut untuk *textbook* dan jurnal.
  - j. Tabel, Keterangan Gambar atau penjelasan lain dalam lampiran diketik 1(satu) spasi dengan huruf *times new roman* 12.
4. Pengiriman naskah dapat dilakukan setiap saat dalam bentuk cetakan print out sebanyak 3 (tiga) eksemplar ke alamat redaksi Departemen Kedokteran Dasar Veteriner FKH Universitas Airlangga Kampus C Mulyorejo Surabaya 60115, telepon 031-5993016, Fax. 031-5993015, e-mail : [jbmvnair@gmail.com](mailto:jbmvnair@gmail.com).
- ### 5. Ketentuan akhir
- Terhadap naskah yang dikirim redaksi berhak untuk
- a. Memuat naskah tanpa perubahan.
  - b. Memuat naskah dengan perubahan.
  - c. Menolak naskah.
6. Redaksi tidak bertanggung jawab atas isi naskah.
  7. Naskah yang telah dimuat dikenai biaya penerbitan dan biaya pengiriman dengan mengirimkan ke rekening
  8. Harga langganan Rp. 150.000,- / tahun
  9. Seluruh keputusan redaksi tidak dapat diganggu gugat dan tidak diadakan surat menyurat untuk keperluan itu.

**Journal of Basic Medicine Veterinary****Vol.5, No.1, Juni 2016****Terbit setiap 6 bulan pada bulan Juni dan Desember****DAFTAR ISI**

	<b>Halaman</b>
01 Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah ( <i>Allium ascalonicum</i> L) Terhadap Gambaran Histopatologi Hepar Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> ) Yang Diinduksi Aloksan (Ni Komang Aprilina Widi Suputri, Ajik Azmijah, Retno Bijanti) .....	1 - 7
02 Pengaruh Paparan Artemisinin Berulang Terhadap Diameter Pulpa Putih dan Indeks Limpa Pada Mencit ( <i>Mus musculus</i> ) Yang Diinfeksi <i>Plasmodium berghei</i> (Tika Ayu Nur Windasari, Lilik Maslachah, Adi Prijo Rahardjo).....	8 - 15
03 Pengaruh Ekstrak Batang Pisang Ambon ( <i>Musa paradisiaca</i> var. <i>sapientum</i> ) terhadap Gambaran Histopatologi Jejenum Tikus ( <i>Rattus norvegicus</i> ) Inflammatory Bowel (Raditya Dimas Prayoga, Rochmah Kurnijasanti, Poedji Hastutiek) .....	16 - 21
04 Effect of Propolis on Histology Profile of Kidney in Male Mice ( <i>Mus musculus</i> ) (Hadi Muhammad Hadi, Romziah Sidik, Lucia Tri Suwanti, Eka Pramyrtha H, Suryo Kuncorojakti, Lita Rakhma Y.) .....	22 - 24
05 Uji Reaktivitas Protein 30 kDA Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i> yang Diisolasi dari Ikan Air Tawar dengan Teknik Indirect Elisa (Dwi Ratna Aristantya, M. Gandul Atik Yuliani, Endang Suprihati).....	25 - 31
06 Daya Antibakteri Ekstrak Daun Sambiloto ( <i>Andrographis paniculata</i> , Nees) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> Isolat Lapang secara <i>In vitro</i> (Naimah Putri, Dewa Ketut Meles, Abdul Samik) .....	32 - 35
07 Efek Ekstrak <i>Spirulina platensis</i> terhadap Histopatologi Ginjal Ikan Gurami ( <i>Osphronemus gouramy</i> Lac.) yang Diinfeksi <i>Aeromonas hydrophila</i> (Risi Cicilia, Arimbi, Nunuk Dyah Retno Lastuti) .....	36 - 41
08 Isolasi dan Identifikasi <i>Salmonella</i> sp. Pada Daging Hasil Penyembelihan Dari Rumah Potong Hewan (RPH) Pegirian Kota Surabaya (Mohamad Sirojul Ma'arifil Huda, Retno Bijanti, Soelih Estoepangestie).....	42 - 47
09 Pengaruh Pemaparan Laserpunktur Pada Titik BL-18 terhadap Kadar SGOT dan SGPT pada Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> ) Yang Diinduksi Parasetamol (Dodi Ristian, Agus Sunarso, Tutik Juniastuti).....	48 - 54
10 Efek Penggunaan Crude <i>Arthrospira</i> sp. dalam Pakan Ayam Petelur Terhadap Nilai Optical Density dan Kadar Immunoglobulin A (Widya Paramita Lokapirnasari) .....	55 - 59
11 Efek Perendaman Ekstrak <i>Spirulina platensis</i> terhadap Hepatopankreas Ikan Gurami ( <i>Osphronemus gouramy</i> ) yang Diinfeksi <i>Aeromonas hydrophila</i> (Lita Triana Keumalawati, Arimbi, Soeharsono) .....	60 - 66

- 12 Pengaruh Pemberian Ekstrak Daging Buah Pare Hijau (*Momordica charantia* L.) terhadap Siklus Birahi Mencit (*Mus musculus*) yang Disuperoovulasi dengan PMSG DAN hCG (Galuh Chandra Agustina, Imam Mustofa, Agus Sunarso) ..

67 - 72



**PENGARUH EKSTRAK BATANG PISANG AMBON (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI JEJUNUM TIKUS (*Rattus norvegicus*) INFLAMMATORY BOWEL DISEASE**

**THE EFFECT OF AMBON BANANA HUMP (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) EXTRACT ON HISTOPATHOLOGIC OF RATS (*Rattus norvegicus*) JEJUNUM INFLAMMATORY BOWEL DISEASE**

**Raditya Dimas Prayoga<sup>1)</sup>, Rochmah Kurnijasanti<sup>2)</sup>, Poedji Hastutiek<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa, <sup>2)</sup>Dosen

Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

Kampus C UNAIR, Jl. Mulyorejo-Surabaya 60115

Telp. 031-5992785, Fax. 031-5993015

Email : jbmvmunair@gmail.com

**ABSTRACT**

This research aimed to study the effect of Ambon banana hump (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) extract to prevent destruction on jejunum, and as well as observe the difference of histopathology of indomethacine induced rat (*Rattus norvegicus*) in jejunum. This research used about 30 male rats 8 - 12 week, with average weight 150 gram. They were randomly selected and divided into 5 groups. K(-) was given 0,5 ml CMC Na 0,5% for 9 days and 0,5 ml corn oil was given on day 10. K(+) was given 0,5 ml CMC Na 0,5% for 9 days and then was induce by 30 mg/kg BW indomethacine once time on day 10. P1, P2, P3 were given ambon banana hump extract (P1: 20 mg/150 g BW, P2: 40 mg/150 g BW, P3: 80 mg/150 g BW) after that, were induced by 30 mg/kg BW Indomethacine once time on day 10. Each jejunum spesimen was processed and the histopathological changes were observed. Score of submucosal edema and epithelial integrity as qualitative data were analyzed with Kruskal Wallis test continued by Mann-Whitney test. The result were 1) ambon banana hump extract was not significant in reducing jejunum submucosal edema induced by indomethacine, 2) ambon banana hump extract was not significant in reducing jejunum epithelial integrity induced by indomethacine.

**Keywords :** indomethacine, ambon banana hump (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*), jejunum

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh ekstrak batang pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) untuk mencegah kerusakan pada jejunum, dan juga mengamati perbedaan histopatologi jejunum tikus (*Rattus norvegicus*) hasil induksi indometasin. Penelitian ini menggunakan 30 ekor tikus jantan berumur 8 - 12 minggu, dengan berat badan rata-rata 150 gram. Semua tikus dipilih secara acak dan dibagi menjadi 5 kelompok. K (-) diberi 0,5 ml CMC Na 0,5% selama 9 hari dan pada hari ke 10 diberi 0,5 ml minyak jagung. K (+) diberi 0,5 ml CMC Na 0,5% selama 9 hari dan pada hari ke 10 diinduksi 30 mg / kg BB indometasin. P1, P2, P3 diberi ekstrak batang pisang ambon (P1: 20 mg / 150 g BB, P2: 40 mg / 150 g BB, P3: 80 mg / 150 g BB), kemudian diinduksi 30 mg / kg BB Indometasin pada hari ke 10. Setiap organ jejunum diproses dan diamati perubahan histopatologinya. Skor edema submukosa dan kerusakan epitel mukosa merupakan data kualitatif yang dianalisis dengan uji *Kruskal Wallis* dan dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*. Hasilnya adalah 1) ekstrak batang pisang ambon tidak signifikan dalam mengurangi edema submukosa jejunum yang disebabkan oleh indometasin, 2) ekstrak batang pisang ambon tidak signifikan dalam mengurangi kerusakan epitel mukosa jejunum yang disebabkan oleh indometasin.

**Kata kunci :** indometasin, batang pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*), jejunum.

## Pendahuluan

*Inflammatory bowel disease* merupakan penyakit inflamasi yang menyerang saluran pencernaan. Kasus *inflammatory bowel disease* dapat terjadi pada manusia dan hewan. Dilaporkan bahwa dari tanggal 1 Agustus 2003 sampai dengan tanggal 31 Desember 2009 terdapat 546 anjing yang telah teridentifikasi (Kathrani *et al.*, 2011). Secara umum penyebab *inflammatory bowel disease* adalah virus dan bakteri pathogen yang menginfeksi saluran pencernaan, tetapi berdasarkan penelitian Saptono dkk. (2014) menyebutkan bahwa penyakit ini dapat disebabkan oleh efek samping penggunaan obat *non steroidal anti-inflammatory drugs*, seperti indometasin.

Indometasin yang masuk ke dalam jejunum akan dikenali sebagai antigen oleh sel T *helper* dan mengaktifkan makrofag untuk melepaskan mediator inflamasi dalam jumlah besar seperti *Reactive Oxygen Species* (ROS). Kerusakan atau inflamasi pada jejunum dapat diketahui melalui perubahan gambaran histopatologi jejunum (Primata dkk., 2013).

Jejunum memiliki banyak lipatan melingkar besar dalam submukosa yang disebut *plicae circulares* yang berfungsi meningkatkan luas permukaan untuk penyerapan nutrisi. Jejunum menjadi bagian dari usus yang paling banyak mengabsorpsi mikronutrien dan obat-obatan. Perubahan histologis jejunum dapat menyebabkan gejala seperti diare, malnutrisi dan penurunan berat badan. Jejunum merupakan bagian terpanjang dari usus halus yakni sekitar 90% (Wijayanti, 2013).

Terapi yang telah digunakan untuk *inflammatory bowel disease* antara lain penggunaan kortikosteroid seperti prednisone, budesonide, dan hidrokortison. Tetapi pada saat ini, obat-obatan tersebut sudah mulai jarang digunakan karena tingginya insidensi dan keparahan efek samping yang ditimbulkan akibat pemberian dalam

jangka waktu yang lama (Listyawati dkk., 2013). Diperlukan terapi anti-inflamasi yang bersifat lebih aman dan berbahan dasar dari alam.

Salah satu contoh tanaman yang mengandung senyawa flavonoid sebagai antioksidan adalah pohon pisang ambon (*Musa paradisiacal* var. *sapientum*). Pohon pisang ambon merupakan pohon yang banyak digunakan untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan sejak zaman dahulu seperti pendarahan rahim, sariawan, usus, hemorroid, cacar air, radang tenggorokan, disentri, amandel, pendarahan usus besar, diare dan luka (Pongsipulung dkk., 2012).

## Materi dan Metode Penelitian

Sebanyak 30 ekor tikus dipilih secara acak kemudian dibagi menjadi 5 perlakuan :

K+ : Diberi CMC Na 0,5% sebanyak 0,5 ml/ekor tikus/per-oral/hari sebagai kontrol positif selama 9 hari dan pada hari ke 10 diberi indometasin dosis 30 mg/kg BB.

P1 : Diberi ekstrak batang pisang ambon dosis 20mg/150g BB tikus /per-oral/hari selama 9 hari dan pada hari ke 10 diberi indometasin dosis 30 mg/kg BB.

P2 : Diberi ekstrak batang pisang ambon dosis 40mg/150g BB tikus/per-oral/hari selama 9 hari dan pada hari ke 10 diberi indometasin dosis 30 mg/kg BB.

P3 : Diberi ekstrak batang pisang ambon dosis 80mg/150g BB tikus/per-oral/hari selama 9 hari dan pada hari ke 10 diberi indometasin dosis 30 mg/kg BB.

Semua tikus dieutanasi dengan cara pemberian eter pada hari ke 11, kemudian tikus dibedah dan jejunum dipisahkan.

## Pemeriksaan dan Penilaian Histopatologi

Pemeriksaan yang dilakukan meliputi skor edema submukosa dan

kerusakan epitel jejunum. Penilaian dilakukan sebanyak lima lapang pandang dengan pembesaran 100x pada setiap preparat dan di dalam satu lapang pandang diberikan skor menurut Barthel *et al.* (2003).

**Tabel 1.** Skor edema submukosa Barthel

Tingkat Perubahan	Skor
Tidak terjadi perubahan patologis	0
Lebar submukosa <50% dari lebar seluruh dinding usus (dari tunika muskularis ke epitel)	1
Lebar submukosa memenuhi 50% sampai 80% dari lebar seluruh dinding usus (dari tunika muskularis ke epitel)	2
Lebar submukosa memenuhi >80% dari lebar seluruh dinding usus (dari tunika muskularis ke epitel)	3

Sumber : (Barthel *et al.*, 2003)

**Tabel 2.** Skor kerusakan epitel mukosa Barthel

Tingkat Perubahan	Skor
Tidak terjadi perubahan patologis	0
Desquamasi	1
Erosi	2
Ulcer	3

Sumber : (Barthel *et al.*, 2003)

## Hasil dan Pembahasan

### Edema Submukosa

Hasil analisis dari *Kruskal Wallis* didapatkan nilai  $p = 0,004$  ( $p < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan mendapat hasil pengaruh yang berbeda nyata pada gambaran histopatologi jejunum yaitu edema submukosa, sehingga dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*. Data hasil skor edema submukosa jejunum tikus putih jantan terdapat dalam Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil skor edema submukosa jejunum yang diinduksi indometasin pada berbagai perlakuan ekstrak batang pisang ambon

Perlakuan	Mean Rank
Kontrol (-)	3,50 <sup>a</sup>
Kontrol (+)	19,50 <sup>b</sup>
P1	18,83 <sup>b</sup>
P2	15,75 <sup>b</sup>
P3	15,33 <sup>b</sup>

Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ )

Menurut Baharuddin dkk. (2013) menyatakan bahwa adanya jejas dapat menimbulkan reaksi peradangan dan hiperemi. Hiperemi terjadi karena adanya jejas yang menyebabkan pembuluh darah vasodilatasi akibatnya aliran darah akan bertambah dan tekanan hidrostatik meningkat, sehingga cairan plasma dan protein akan keluar. Cairan dan protein yang keluar ke interstisial mengakibatkan terjadinya edema.

Terjadinya edema pada saat inflamasi dikarenakan pelepasan mediator inflamasi seperti histamin, bradikinin, leukotrin, serotonin, dan prostaglandin sehingga dapat meningkatkan permeabilitas kapiler. Peningkatan permeabilitas kapiler dapat memungkinkan larutan mediator mencapai jaringan sehingga terjadi edema. Peningkatan permeabilitas pembuluh darah dapat menyebabkan protein mudah lolos masuk ke jaringan melalui celah-celah yang muncul diantara sel-sel endotel. Jaringan yang mengalami edema terlihat sebagai ruangan yang meluas dan terisi cairan (Widyaastuti dkk., 2012).

K(-) sebagai kelompok kontrol yang tidak diinduksi indometasin menunjukkan hasil yang terendah yaitu dengan *mean rank* 3,50. Hasil perlakuan kelompok K(-) menunjukkan bahwa



tidak adanya edema submukosa dalam beberapa ulangan. Kelompok P1 (dosis 20 mg ekstrak batang pisang ambon) menunjukkan *mean rank* 18,83 sedangkan kelompok P2 (dosis 40 mg ekstrak batang pisang ambon) *mean rank* 15,75 serta kelompok P3 (dosis 80 mg ekstrak batang pisang ambon) *mean rank* 15,33. Hal ini menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan kelompok K(+). Hasil ini dapat disebabkan pada kelompok P1, P2, dan P3 dosis belum efektif untuk mencegah kelainan patologi edema submukosa. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Prasetyo dkk. (2008) bahwa kadar zat aktif flavonoid yang terkandung dalam ekstrak batang pisang ambon adalah 8,18%, sehingga masih belum efektif dalam mencegah *inflammatory bowel disease*. Hasil ini juga dapat disebabkan oleh penggunaan indometasin dosis 30 mg/kg BB yang merupakan dosis efektif dalam mengakibatkan inflamasi akut (Indraswari dkk., 2004).

Mekanisme hambatan yang dilakukan oleh flavonoid sebagai antioksidan bisa terjadi secara langsung maupun tidak langsung. Flavonoid sebagai antioksidan secara langsung berfungsi untuk menetralkan efek toksik dari radikal bebas seperti ROS. Flavonoid akan mendonorkan ion hidrogen sehingga ion-ion yang mengalami radikal bebas berubah menjadi stabil. Keadaan ion yang telah stabil menyebabkan menurunnya keadaan stres oksidatif di dalam jaringan. Flavonoid sebagai antioksidan secara tidak langsung yaitu dengan meningkatkan antioksidan endogen seperti *superoxide dismutase* (Sumardika dan Jawi, 2012). Menurunnya keadaan stres oksidatif akan diikuti dengan berkurangnya kejadian edema submukosa pada jejunum karena efek jejas yang telah dihilangkan (Atika, 2015).

#### Kerusakan Epitel Mukosa

Hasil analisis dari *Kruskal Wallis* didapatkan nilai  $p = 0,005$  ( $p < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan mendapatkan hasil pengaruh yang berbeda nyata pada gambaran histopatologi jejunum yaitu kerusakan epitel mukosa, sehingga dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*. Data hasil skor kerusakan epitel mukosa jejunum terdapat dalam Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil skor kerusakan epitel mukosa jejunum yang diinduksi indometasin pada berbagai perlakuan ekstrak batang pisang ambon

Perlakuan	<i>Mean Rank</i>
Kontrol (-)	3,50 <sup>a</sup>
Kontrol (+)	19,92 <sup>b</sup>
P1	17,58 <sup>b</sup>
P2	16,25 <sup>b</sup>
P3	15,83 <sup>b</sup>

Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ )

Kerusakan pada traktus gastrointestinal terjadi bila ada gangguan keseimbangan antara faktor defensif yang menjaga keutuhan mukosa dan faktor agresif yang merusak pertahanan mukosa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil yang tertinggi yaitu perlakuan kelompok K(+) dengan *mean rank* 19.92. Hasil ini sesuai dengan pernyataan Primata dkk. (2013) bahwa indometasin bekerja menghambat aktivitas enzim *cyclooxygenase* I dan II (COX-I dan COX-II). Penghambatan COX-I oleh indometasin akan mengurangi pembentukan prostaglandin yang diproduksi oleh sel goblet jejunum. Prostaglandin ini memiliki fungsi sebagai barier mukosa usus, sehingga apabila produksinya dihambat dapat mengakibatkan vili pada jejunum mengalami kerusakan dan terjadinya inflamasi, karena berkurangnya produksi prostaglandin yang melindungi

mukosa jejunum. Derajat beratnya iritasi tergantung respon mukosa yang bervariasi dari desquamasi sel permukaan sampai erosi dan perdarahan serta vasodilatasi dan edema submukosa. Erosi merupakan daerah yang kehilangan sebagian mukosa, sedangkan ulserasi adalah hilangnya seluruh tebal mukosa (Kumar *et al.*, 2007).

Kelompok K(-) menunjukkan hasil yang terendah dengan *mean rank* 3,50. Hasil skor kelompok kontrol menunjukkan masih terdapatnya desquamasi dan erosi epitel mukosa, hal ini mungkin disebabkan karena beberapa faktor, antara lain pemberian pakan yang kurang sesuai dengan standard, kondisi kandang yang kurang ideal, faktor stress dan sebagainya yang berkolaborasi dengan faktor internal pada traktus gastrointestinal tikus putih (Atika, 2015).

Kelompok P1, P2 dan P3 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan kelompok K(+). Hasil ini menunjukkan bahwa penambahan dosis pada ketiga kelompok tersebut masih belum efektif untuk menghambat terjadinya kerusakan epitel mukosa. Hal ini dikuatkan oleh Shargel *et al.*, (2005) yang menyatakan bahwa pemberian obat per oral menyebabkan bioavailabilitas obat berkurang (karena absorpsi yang tidak sempurna dan metabolisme lintas pertama).

Flavonoid, terutama dalam bentuk glikosida memiliki bioavailabilitas yang rendah dan dapat dengan mudah dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu dan pH lambung. Mekanisme penyerapan flavonoid dalam gastrointestinal menjadi kurang baik. Hal ini diyakini bahwa flavonoid terdegradasi oleh mikroorganisme usus dan juga enzim pencernaan, sehingga prostaglandin yang dihasilkan akibat stimulasi COX I kurang efektif dalam mencegah *inflammatory bowel disease* (Bilia *et al.*, 2014).

Menurut Primata dkk. (2013), flavonoid berperan sebagai stimulus enzim COX I. Hal ini mengakibatkan

prostaglandin meningkat. Meningkatnya prostaglandin menyebabkan peningkatan produksi mukus yang berfungsi sebagai protektif usus dari bakteri endogen dan eksogen yang dapat menyebabkan inflamasi dan kerusakan pada jejunum, sehingga peningkatan prostaglandin dapat menyebabkan mukosa jejunum akan semakin terlindungi.

## Kesimpulan

Pemberian ekstrak batang pisang ambon (*Musa paradisiaca var. sapientum*) tidak berpengaruh dalam mencegah *inflammatory bowel disease* berdasarkan histopatologi submukosa dan epitel mukosa jejunum tikus.

## Daftar Pustaka

- Atika, A.T.T. 2015. Pengaruh Ekstrak Biji Jintan Hitam (*Nigella sativa* Linn.) Terhadap Gambaran Histopatologi Jejunum Burung Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) yang Diinfeksi *Escherichia coli*. Skripsi. Universitas Airlangga. Surabaya. 37-39.
- Baharuddin, J. P. S., M. F., Durry, P.M., Lintong. 2013. Gambaran Histopatologi Lambung Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) yang Diberikan Vitamin C (Asam askorbat) Dosis Tinggi. Jurnal e-Biomedik. 1(2) : 920-923.
- Barthel, M., S. Hapfelmeier, L. Q. Martínez, M. Kremer, M. Rohde, M. Hogardt, K. Pfeffer, H. Russmann, and W.D. Hardt. 2003. Pretreatment of Mice with Streptomycin Provides a *Salmonella enterica* Serovar Typhimurium Colitis Model That Allows Analysis of Both Pathogen and Host. Journal of Infection and immunity. 71 (5) : 2839-2858.
- Bilia, A.R., B. Isacchi, C. Righeschi, C. Guccione, and M. C. Bergonzi. 2014. Flavonoids Loaded in Nanocarriers: An Opportunity to Increase Oral Bioavailability and Bioefficacy.

- Department of Chemistry,  
University of Florence, Florence,  
Italy. 1212-1227.
- Indraswari, I., U. Kalsum, dan Sudjari.  
2004. Pengaruh Pemberian Temu-  
lawak pada Lambung Tikus yang  
Mengalami Ulkus Peptikum Akibat  
Induksi Indometasin. *Jurnal Kedok-  
teran Brawijaya*. Malang. 100 (2) :  
96.
- Kathrani, A., D. Werling And K.  
Allenspach. 2011. Canine Breeds at  
High Risk of Developing Inflam-  
matory Bowel Disease in The South-  
Eastern UK. *Veterinary Record*. 169  
(24):635.
- Kumar, V., R.S Cotran, S. L Robbins.  
2007. *Buku Ajar Patologi* 7<sup>th</sup>. Penerbit  
Buku Kedokteran EGC. Jakarta Vol.  
2: 860-861.
- Listyawati, D.E., Aulanni'am, dan  
Herawati. 2013. Efek Terapi Perasan  
Buah Labu Siam (*Sechium edule*)  
Terhadap Aktivitas Protease Dan  
Ekspresi TNF- $\alpha$  Pada Jejunum  
Tikus (*Rattus norvegicus*) *Inflam-  
matory Bowel Disease* (IBD) Hasil  
Induksi Indometasin. *Jurnal Ilmiah  
Kedokteran Hewan*. Universitas  
Brawijaya. 4 (3): 3.
- Pongsipulung, G.R., V.Y., Paulina,  
Yamlean, dan Y. Banne. 2012.  
Formulasi dan Pengujian Salep  
Ekstrak Bonggol Pisang Ambon  
(*Musa paradisiaca var. sapientum*)  
Terhadap Luka Terbuka pada Kulit  
Tikus Putih Jantan Galur Wistar  
(*Rattus norvegicus*). *Program Studi  
Farmasi FMIPA Unsrat*. Manado. 1  
(2) : 8.
- Prasetyo, B.F., I. Wientarsih, dan B.P.  
Priosoeryanto. 2010. Aktivitas  
Sediaan Gel Ekstrak Batang Pisang  
Ambon dalam Proses Penyembuh-  
an Luka pada Mencit. 23-25.
- Primata, C.B., Aulanni'am, dan D. K.  
Wuragil. 2013. Pengaruh Terapi  
Perasan Buah Labu Siam (*Sechium  
edule*) terhadap Histopatologi dan  
Profil Protein Jejunum Tikus (*Rattus  
norvegicus*) *Inflammatory Bowel  
Disease* (IBD) Hasil Induksi  
Indometasin. *Jurnal Ilmiah Kedok-  
teran Hewan*. Universitas Brawi-  
jaya. Malang. 4 (5): 2-4.
- Saptono. H., Aulanni'am, dan Herawati.  
2014. Terapi Perasan Buah Labu  
Siam (*Sechium edule*) terhadap  
Aktivitas Protease dan Gambaran  
Histopatologi Kolon Tikus (*Rattus  
norvegicus*) IBD (*Inflammatory bowel  
disease*) Hasil Induksi Indometasin.  
*Jurnal Ilmiah Kedokteran Hewan*.  
Universitas Brawijaya. Malang. 3(4):  
2.
- Shargel, L., A. Yu, dan S. Wu. 2005.  
*Biofarmasetika dan Farmakokinetika  
Terapan*. Edisi kedua. Airlangga  
University Press. Surabaya. 167 -  
187.
- Sumardika, I. W. dan I. M. Jawi. 2012.  
Ekstrak Air Daun Ubi Jalar Ungu  
Memperbaiki Profil Lipid dan  
Meningkatkan Kadar SOD Darah  
Tikus yang Diberi Makanan Tinggi  
Kolesterol. *Medicina*. 43 : 67-71.
- Widyaastuti, V.M., M. C. Padaga., dan  
Aulani'am. 2012. Gambaran  
Histopatologi dan Aktivitas Pro-  
tease Ileum Tikus *Rattus norvegicus*  
Hasil Induksi Indometasin yang  
Mendapat Suplementasi Bakteri  
Asam Laktat. *Jurnal Ilmiah  
Kedokteran Hewan*. Universitas  
Brawijaya. Malang. 4 (2): 5-7.
- Wijayanti, A.H. 2013. Pengaruh  
Pemberian Boraks Terhadap  
Gambaran Histopatologi Ileum  
Tikus Putih (*Rattus norvegicus*).  
Skripsi. Universitas Airlangga.  
Surabaya.